

JUSTIFICATIVA DAS PEÇAS

Para a montagem do sistema IoT proposto com o ESP32, MPU6050, Sensor de Vibração SW-420, Buzzer e Botão, seguem as justificativas de cada componente, considerando sua importância para a coleta e manipulação de dados:

1. **ESP32:**

2. O ESP32 é o microcontrolador central do projeto. Ele é essencial por suas capacidades de processamento e conectividade sem fio (Wi-Fi e Bluetooth), que facilitam a comunicação em tempo real com redes e dispositivos. No contexto de um sistema IoT, o ESP32 permite a coleta de dados dos sensores e o envio desses dados para uma plataforma de monitoramento ou nuvem, onde poderão ser armazenados e analisados. Sua eficiência energética e o suporte a múltiplos protocolos de comunicação são ideais para aplicações IoT.

3. **Sensor MPU6050 (Acelerômetro e Giroscópio):**

Este sensor combina acelerômetro e giroscópio, o que permite medir movimentos e inclinações em três eixos. Em um sistema de monitoramento, o MPU6050 é utilizado para detectar inclinações, rotações e acelerações, o que é valioso para aplicações como detecção de quedas ou movimentos anormais. Os dados gerados pelo MPU6050 são enviados ao ESP32, que, por sua vez, pode interpretá-los e determinar se alguma ação deve ser tomada.

4. **Sensor de Vibração SW-420:**

O SW-420 é utilizado para detectar vibrações, sendo sensível a pequenas mudanças físicas, como tremores ou impactos. Este sensor é relevante para sistemas de segurança e monitoramento que visam detectar alterações estruturais ou possíveis incidentes (por exemplo, quedas ou colisões). Ao ser ativado por uma vibração, o SW-420 envia um sinal ao ESP32, que pode processá-lo e acionar alertas ou notificações.

5. **Buzzer:**

O buzzer é um atuador que produz um som audível quando acionado. No sistema IoT, ele pode ser usado para emitir alertas sonoros em resposta a eventos como detecção de vibração ou movimentos anormais detectados pelo MPU6050. Esse retorno sonoro é importante para que os usuários possam ser informados imediatamente de qualquer anomalia detectada pelo sistema.

6. Botão:

O botão serve como uma interface de controle manual para o usuário. Ele pode ser configurado para várias funções, como iniciar ou reiniciar o sistema, ativar/desativar o alarme, ou resetar registros de dados. Esse elemento é importante para permitir que o usuário interaja diretamente com o dispositivo, controlando ou ajustando suas funções de forma prática.

Conclusão:

Esses componentes foram escolhidos por sua complementaridade no monitoramento de movimento e vibração, além de oferecerem uma interface simples de notificação e controle. O ESP32 atua como o processador e transmissor de dados, enquanto os sensores MPU6050 e SW-420 são responsáveis pela coleta de informações sobre movimento e vibração. O buzzer e o botão permitem que o sistema tenha um retorno sonoro e uma interface de controle, tornando o sistema de monitoramento IoT mais eficaz e interativo.